



Домбровский Владимир Анатольевич
генеральный директор Научно-технического центра
«Лазерные технологии»
г. Новосибирск



Корзов Вячеслав Михайлович
Президент НП «Региональное объединение специалистов огневой подготовки»
г. Новосибирск

Лазерные стрелковые тренажеры «Рубин» для интенсивного обучения стрельбе

Основа стрелковых тренировок работа вхолостую. Боевым выстрелом только проверяется то, что наработано при холостых тренировках. Тренируясь только стрельбой боевыми патронами, научиться стрелять невозможно грохот, вспышка, дым и отдача «смазывают» контроль правильности выполнения выстрела. [стр. 115. А. Потапов «Приемы стрельбы из пистолета. Практика СМЕРША».]

Наше предприятие выпускает большой ассортимент лазерных стрелковых тренажеров для силовых и охранных структур, образовательных учреждений, кадетских корпусов, школ, военно-патриотических клубов:

- Автономные лазерные стрелковые тренажеры «Рубин» для индивидуальных тренировок и групповых занятий
- Лазерные стрелковые комплексы «Рубин» для отработки навыков стрельбы в статике и при перемещениях по неподвижным бумажным мишеням.
- Лазерные интерактивные тир «Рубин» для обучения скоростной прицельной и интуитивной стрельбе, а также тактике ведения боя и правомерности применения оружия.

Цель доклада оказать помощь преподавателям, инструкторам и специалистам огневой подготовки в подборе оптимального комплекта лазерного стрелкового тренажера с учетом условий эксплуатации и учебного плана занятий по стрелковой подготовке.

Автономные лазерные стрелковые тренажеры «Рубин» для индивидуальных тренировок и групповых занятий

Автономные тренажеры предназначены для отработки практических приемов и получения прочных навыков стрельбы из различного вида оружия. Особенно высока эффективность применения тренажера на первоначальном этапе обучения: постановка правильной стойки, хвата, дыхания, удержания оружия, прицеливания, производство плавного спуска курка.

Принцип действия тренажера: в момент выстрела от удара курка срабатывает звуковой датчик тренажера и в том месте, куда был произведен выстрел, на мгновение появляется яркая красная точка, хорошо видимая на мишени. Лазерная точка на мишени появляется на 1/10 секунды, но этого вполне достаточно для визуальной регистрации. Тренировка сводится к тому, что в момент спуска курка стрелок визуально контролирует положение лазерной точки на мушке, точность попадания в мишень и устойчивость удержания оружия. Инструктор также может в любой момент проконтролировать выполнение выстрела и вовремя исправить допущенные ошибки.

На тренировках могут использоваться мишени из светоотражающей пленки, или обычные бумажные мишени. Стрельба может вестись по одной или нескольким мишеням, разнесенным по глубине и фронту. Можно использовать появляющиеся или поднимающиеся мишени, а также «живые» мишени. В любом случае регистрация точки попадания производится визуально самим стрелком или инструктором.

Тренажер ЛТ-310ПМ представляет собой миниатюрный лазерный излучатель, который вставляется в ствол пистолета Макарова. Все элементы излучателя: лазерный модуль с регулировочным устройством, электронная плата, элементы питания расположены внутри излучателя. Тренажер может быть доукомплектован узлами крепления для установки на нарезное или гладкоствольное оружие.



Для подготовки тренажера к работе необходимо вставить его в ствол пистолета и жестко закрепить там с помощью фиксирующего винта. При необходимости выверку лазерного луча по механическому прицелу оружия проводят с помощью регулировочных винтов, расположенных под защитным колпачком лазерного излучателя.



Главное преимущество тренажера ЛТ-310ПМ он позволяет тренироваться со своим личным оружием. Существенный недостаток из ствола пистолета выступает часть лазерного излучателя, что не позволяет использовать кобуру и выполнять стрелковые упражнения в движении.

Тренажер ЛТ-510 представляет собой миниатюрный лазерный излучатель, который вставляется в ствол пистолета Макарова (Ярыгина). Все элементы излучателя: лазерный модуль, электронная плата, элементы питания расположены внутри излучателя.

Для подготовки тренажера к работе необходимо вставить его до упора в ствол пистолета Макарова (ЛТ-510ПМ) или Ярыгина (ЛТ-510ПЯ) со стороны дульного среза ствола.

Выверка лазерного луча по оси канала ствола пистолета произведена на предприятие изготовителе. Дополнительная регулировка не предусмотрена.

Главным преимуществом тренажера является то, что он позволяет тренироваться со своим личным оружием и выполнять все элементы стрелкового упражнения: выемка оружия из кобуры, работа с магазином, стрельба в движении и т.д. Относительно высокая цена основной недостаток тренажера.

Тренажер ЛТ-110ПМ предназначен для отработки техники стрельбы из пистолета Макарова. Тренажер представляет собой масса габаритный макет пистолета Макарова, в ствол которого встроен лазерный модуль, а блок управления с элементами питания расположен в рукоятке пистолета.

Тренажер позволяет проводить тренировки, как с непрерывным лазерным лучом, так и с лазерным импульсом, появляющимся в момент выстрела.

Выверка лазерного луча по механическому прицелу пистолета произведена на предприятие изготовителе. Дополнительная регулировка не предусмотрена.

Основные преимущества тренажера:

- Внешний вид, масса и габариты тренажера соответствуют пистолету Макарова;

- Позволяет выполнять основные элементы стрелкового упражнения: выхватить пистолет из кобуры, снять с предохранителя, передернуть затвор, провести прицеливание и выстрел;

- Нет необходимости использовать боевое или учебное оружие.

К недостаткам следует отнести:

- Невозможность работать с магазином.

- Относительно высокая цена

Тренажер ЛТ-110ПЯ предназначен для отработки техники стрельбы из пистолета Ярыгина. Тренажер представляет собой масса габаритный макет пистолета Ярыгина, в ствол которого встроен лазерный модуль, электронная плата и элементы питания.

Выверка лазерного луча по механическому прицелу пистолета произведена на предприятие изготовителе. Дополнительная регулировка не предусмотрена.

Основные преимущества тренажера:

- Внешний вид, масса, габариты, работа частей и механизмов тренажера соответствуют пистолету Ярыгина;

- Позволяет выполнять все элементы стрелкового упражнения: выхватить пистолет из кобуры, вынуть и вставить магазин, снять с предохранителя, передернуть затвор, провести прицеливание и выстрел;

- Нет необходимости использовать боевое или учебное оружие.



Пожалуй, единственным недостатком тренажера является его высокая цена, которая определяется стоимостью макета.

Для тренировки с автономными лазерными тренажерами могут использоваться также электронные мишени (ЭМ), которые обеспечивают звуковую и световую индикацию при попадании лазерного луча в фоточувствительную область. Таким образом, ЭМ исключает субъективный фактор при фиксации выстрела. Для тренировки целесообразно использовать несколько электронных мишеней, разнесенных по глубине и фронту. Электронные мишени можно также закрепить на появляющихся, поднимающихся или качающихся мишенях. Для отработки ситуаций огневого контакта электронные мишени могут быть размещены на одежде бойцов.

ЭМ очень удобное и недорогое устройство фиксации выстрела. Но она также не лишена недостатков: маленькая поражаемая область 30 60 мм, не возможно сказать в какую именно точку мишени попал луч, то есть, нет подсчета очков.

Эффективная дальность действия электронной мишени 1-25 м. Для работы с ЭМ выпускаются специальные модели автономных тренажеров (ЛТ-330ПМ, ЛТ-110ПМ(к), ЛТ-110ПЯ(к)), с частотной модуляцией лазерного излучения.

Заметим, что холостую тренировку можно проводить с использованием боевого или учебного пистолета. Тогда возникает вопрос: Зачем нужен лазерный тренажер?

За счет непрерывного контроля лазерной точки на мушке и цели лазерный тренажер позволяет сделать тренировку без патронов наглядной, понятной, интересной, а значит и результативной. Стрелок непрерывно контролирует свои действия и корректирует их с целью достижения правильного выполнения элементов стрелкового упражнения. Инструктор также может в любой момент проконтролировать выполнение упражнения и вовремя исправить допущенные ошибки. Лазерный тренажер не нужно хранить в оружейной комнате, он у вас всегда под руками и готов к работе. Вы можете тренироваться на работе и дома, в помещении и на улице.

Как показывает практика, для достижения устойчивого навыка обучаемому необходимо сделать не менее 5000-10000 холостых выстрелов и здесь лазерный тренажер оказывается, просто, не заменим.

При работе с лазерным стрелковым тренажером часто возникают вопросы, связанные с имитацией отдачи. А если отдача у тренажеров «Рубин», а можно ли сделать и т.д.? Действительно, отдача в лазерных стрелковых тренажерах «Рубин» отсутствует. И хотя для получения первоначальных навыков и отработки производства первого выстрела отдача оружия не столь важна, тем не менее, преподаватели и инструкторы обращают особое внимание разработчиков на создание лазерного тренажера с полной имитацией отдачи и звука выстрела. Решение этой сложной задачи поддается с трудом. Создать недорогой, надежный тренажер с приемлемым ресурсом работы (100 000 выстрелов) и при этом остаться в габаритах ММГ оружия, задача не тривиальная даже при сегодняшнем уровне развития техники.

И все же, определенные успехи здесь есть.

ФГУП ЦНИИТОЧМАШ (г. Климовск) разработал и серийно выпускает стрелковые тренажеры, снабженные имитаторами отдачи для автомата Калашникова при одиночной и автоматической стрельбе из различных положений /1/.

В Военной финансово-экономической академии МО РФ создан действующий образец имитатора отдачи на макет автомата Калашникова к интерактивному тире ИЛТ-111. Принцип имитатора заключается в том, что в весовой макет АК-74 встроены микровыключатель, сопряженный со спусковым крючком. Сигнал от микровыключателя поступает по кабелю управления на электроблок. При помощи пневмоцилиндра осуществляется возвратно-поступательное механическое воздействие через трос на весовой макет АК-74 /2/.

Макетный образец мобильного имитатора отдачи выстрела для автомата Калашникова продемонстрировали инженеры МГТУ им. Баумана (г. Москва) /3/.

Необходимо сказать, что автономные стрелковые тренажеры хорошо освоены специалистами, занимающимися огневой подготовкой, наработаны очень интересные методики. Тренажеры широко применяются для обучения стрельбе в различных военных образовательных учреждениях и силовых структурах.

Большой опыт использования автономных тренажеров ЛТ-310ПМ и ЛТ-110ПМ для первоначального этапа обучения стрельбе из пистолета накоплен в Институте ФСБ России (г. Новосибирск) /4/.

Эффективные методики стрелковых тренировок с использованием тренажеров ЛТ-330ПМ, ЛТ-110ПМ(к) и электронных мишеней ЭМ1, ЭМ2 разработаны и широко применяются в Управлении инкассации Дальневосточного банка Сбербанка России» (г. Хабаровск). С помощью этих устройств отрабатываются: наводка пистолета и первый выстрел, перенос оружия, стрельба в движении, низкие стойки, стрельба с удержанием пистолета сильной и слабой рукой, стрельба из неудобных позиций, стрельбу из-за укрытия слева и справа. Разработаны оригинальные упражнения для дальнейшего совершенствования владением оружия: «Выхватывание и первый выстрел с досыланием патрона», «Отработка спуска при движении по кругу», «Прицеливание при движении в различных направлениях», «Нападение на Бригаду», «Нападение на инкассатора», «Торговый центр», ролевая игра «Дуэль» /5/.

Разработана и успешно применяется на занятиях «Основы личной безопасности сотрудников ОВД» в Омской академии МВД России (г. Омск) тщательно продуманная методика обучения штурмовой группы действиям в помещении при вооружении пистолетом с использования лазерных стрелковых тренажеров ЛТ-110ПМ и электронных мишеней /6/.



Лазерные стрелковые комплексы «Рубин» для отработки навыков стрельбы в статике и при перемещениях по бумажным мишеням

Принцип действия. Имитационные стрельбы проводятся из лазерных пистолетов Макарова (ЛТ-110ПМ), Ярыгина (ЛТ-110ПЯ), а также штатного, служебного или учебного оружия, оснащенного лазерным тренажером ЛТ-310ПМ. Лазерная точка на мишени фиксируется телевизионной камерой (ФПУ), подключенной к компьютеру, и отображается на экране монитора. Одновременно с помощью активных колонок происходит имитация звука выстрела. Протокол стрельб и изображение мишени с пробоинами могут быть распечатаны на принтере.

Комплекс устанавливается в любом отапливаемом помещении размером не менее 2,5x10м. Оптимальное расстояние от огневого рубежа до мишеней - 25 метров. Комплекс может использоваться на сокращенных расстояниях от 5 до 15 метров. Оборудование комплекса, кроме мишеней, размещается непосредственно на огневом рубеже. Стрелок может свободно перемещаться по глубине и фронту. Одновременно может тренироваться два или четыре стрелка. Каждый стрелок стреляет по своей мишени. Для стрельбы используются обычные бумажные мишени или мишени, распечатанные на принтере.

Предварительно мишени должны быть размещены на стене или передвижных щитах. После того, как в учебном классе построена мишенная обстановка и произведена привязка телевизионной камеры к мишеням можно приступать к выполнению упражнения. Очевидно, что в течение выполнения упражнения мишенная обстановка не меняется. Если мы хотим изменить мишенную обстановку, то должны переместить мишени в новые места и заново привязать телекамеру к мишеням.

В состав комплекса входит лазерное оружие, ФПУ, программа «Патриот», компьютер.

Программа «Патриот» позволяет:

⊕ **Задать:**

- количество направлений (2 или 4);
- количество патронов;
- вид мишени;
- время упражнения;

⊕ **Показать:**

- изображение мишеней на экране монитора и точки попадания;
- количество сделанных выстрелов и затраченное время;
- результат очередного выстрела и сумму набранных очков;
- темп стрельбы;
- хит-фактор (количество очков / время, затраченное на выполнения упражнения);
- среднюю точку попадания (СТП) и кучность выстрелов;

⊕ **Имитировать звук выстрела;**

⊕ **Объявлять результат выстрела голосом;**

⊕ **Использовать режим «Разбор стрельбы» с показом последовательности набора очков**

⊕ **Создавать, редактировать и загружать в программу списки стрелков;**

⊕ **Вести или нет протокол стрельб;**

⊕ **Сохранять и распечатывать ведомости стрельб.**

⊕ **Основные преимущества комплекса:**

- классический стрелковый тренажер, который позволяет одновременно четверем стрелкам отрабатывать технику стрельбы с использованием стандартных стрелковых упражнений. Тренировка проходит на штатном расстоянии по обычным бумажным мишеням;
- возможность проводить, как тренировочные, так и зачетные лазерные стрельбы;
- относительно недорогой, простой и надежный в эксплуатации;
- может быть развернут в учебном классе, спортзале, коридоре или тире;
- методика стрелковой тренировки с использования комплекса интуитивно понятна и хорошо отработана.

Недостатки комплекса являются логическим продолжением его достоинств. Простота комплекса приводит к невозможности быстро менять мишенную обстановку. Также нет возможности работать с появляющимися и движущимися мишенями, не говоря уже о видеосюжетах.

Лазерные интерактивные тир «Рубин» для обучения скоростной прицельной и интуитивной стрельбе, а также тактике ведения боя и правомерности применения оружия

Принцип действия. С помощью проектора на большой экран проецируются мишени или видеосюжет. Стрелок производит выстрелы из лазерного оружия по мишеням на экране. В момент выстрела фотоприемное устройство (ФПУ), подключенное к компьютеру, считывает лазерное пятно на экране и определяет его координаты. Оценка за упражнение зависит от точности и скорости стрельбы. Стрельба ведется из лазерного оружия с видимым или невидимым лазерным лучом. Одновременно может тренироваться три стрелка.

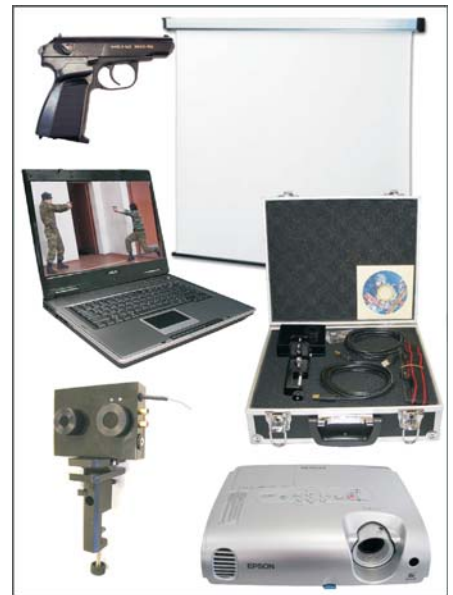
В состав интерактивного тира входит: лазерное оружие, ФПУ Laser Ruby, управляющая программа, комплект обучающих программ, компьютер, активные колонки, проектор, проекционный экран.



Лазерный стрелковый комплекс «РУБИН» ЛСК-410 в тире Уральского регионального центра сил ВО «РосАтома» (г. Новоуральск)

Для стационарной установки комплекса лучше всего подойдет комната размером 5x15м. Высота потолка также важна, лучше, если она будет 3м или более. Проектор и ФПУ устанавливаются на полке под потолком на расстоянии 5-6м от проекционного экрана. При этом ширина проецируемого на экран изображения составляет 3-4м. В стационарном варианте размещения вместо экрана лучше использовать белую матовую поверхность стены. Оптимальный размер проецируемого на стену изображения составляет 3x4м (высота 3м, ширина- 4м). Настольный компьютер, LCD монитор (19") и активные колонки размещаются на столе у стены, так чтобы не мешать обучаемым выполнять упражнения, как в статике, так и в движении. При проектировании интерактивного тира необходимо учитывать, что ФПУ и проектор подключаются к компьютеру, а максимальная длина USB кабелей не должна превышать 20м.

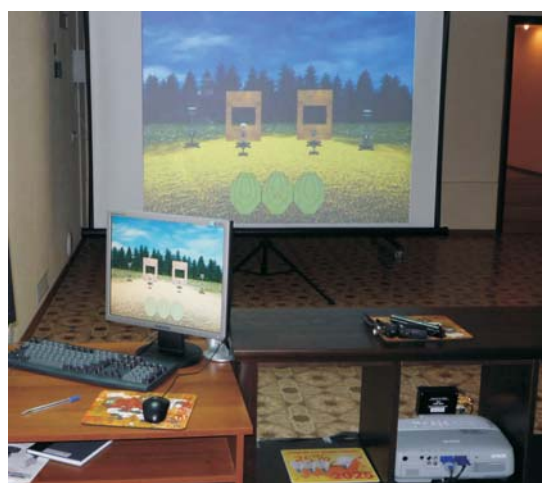
В мобильном варианте интерактивного тира целесообразно использовать ноутбук или нетбук и проекционный экран. Мобильный вариант подразумевает, что комплекс может быть быстро развернут в предоставленном для занятий помещении. Нетбук - это хороший вариант при ограниченном бюджете, однако необходимо помнить, что не все обучающие программы будут работать одинаково хорошо. В частности 3D программы из серии «Тактика» и программы «КИВ», КСУ «Видео», использующие интерактивные видеофильмы, могут работать неудовлетворительно из-за низкой производительности процессора.



Интерактивный тир может комплектоваться лазерным оружием с видимым (красным) и невидимым (инфракрасным) лучом. Что лучше? Есть устоявшееся мнение, что красный луч это для новичков, инфракрасный (невидимый) луч - для профи. В целом мы согласны с таким подходом, но все же, если позволяет бюджет, то лучше укомплектовать тир оружием с видимым и невидимым лазерным лучом. У каждого вида оружия есть свои очевидные достоинства и недостатки. Например, тренировку интуитивной стрельбы целесообразно начинать с красного лазерным лучом, а прицельную стрельбу по статическим и движущимся мишеням лучше отрабатывать с невидимым лучом.

Интерактивный лазерный тир «Рубин» позволяет обучать стрельбе из пистолета, автомата и снайперской винтовки. Для этого в комплекте поставки тира предусмотрены соответствующие образцы лазерного оружия: пистолет Макарова (ЛТ-110ПМ), пистолет Ярыгина (ЛТ-110ПЯ), пистолет Glock (ЛТ-110 Glock), автомат АК-74, лазерный излучатель на СВД, лазерные излучатели на штатное, служебное и учебное оружие.

Также разработаны соответствующие обучающие программы: для пистолета КСУ «Пистолет», для автомата - КСУ «Автомат», для СВД КСУ «Снайпер».



Для отработки действий сотрудников в ситуациях максимально приближенных к боевым скоротечный бой на коротких дистанциях разработаны 3-D программы из серии «Тактика» («Тактика-Здание», «Тактика-Улица», «Тактика-Колония», «Тактика-офис», КСУ «Тактика», КСУ «Огневой контакт»). Правомерность применения оружия позволяют отрабатывать программы с видеосюжетами «Конструктор интерактивных видеофильмов» (КИВ) и КСУ «Видео».

- Программа «Курс стрельб 2000» включает 31 упражнение: 12 для пистолета, 4 пистолет-пулемета, 8 для автомата и 7 для снайперской винтовки.

Описание этих программ можно найти в сборнике материалов международного форума «Лазерполитех-2007» или на нашем сайте www.lasertools.ru

Поэтому здесь мы чуть подробнее остановимся на новых программах:

- «Конструктор стрелковых упражнений «Пистолет» (КСУ «Пистолет»)
- «Конструктор стрелковых упражнений «Автомат» (КСУ «Автомат»)
- «Конструктор стрелковых упражнений «Снайпер» (КСУ «Снайпер»)
- «Конструктор стрелковых упражнений «Видео» (КСУ «Видео»)
- «Конструктор стрелковых упражнений «Тактика» (КСУ «Тактика»)
- «Конструктор стрелковых упражнений «Огневой контакт» (КСУ «Огневой контакт»)

Программа КСУ «Пистолет» предназначена для обучения приемам и правилам стрельбы из пистолета и позволяет инструктору создавать, редактировать и сохранять стрелковые упражнения различной сложности, а также использовать готовые базы упражнений по Курсам стрельб.

В упражнениях могут использоваться неподвижные, появляющиеся, качающиеся и движущиеся мишени; мишени преступника, заложника или преступника с заложником. Для каждой мишени задаются: положение на мишенном поле, дальность, время появления, время показа и количество показов, направление, скорость и диапазон перемещения, угол и период качания, а также тип мишени, ее текстура.

В программе заложены следующие возможности:

- ⊕ Автоматическое изменение масштаба мишеней в зависимости от расстояния между стрелком и проекционным экраном (по умолчанию расстояние равно 5 м)
- ⊕ Режим приведения оружия к нормальному бою
- ⊕ Выбор боя оружия с превышение 0 (по центру) или 12,5 см (под восьмерку)
- ⊕ Создание, редактирование и сохранение упражнений инструктором
- ⊕ Использование баз упражнений по различным Курсам стрельб
- ⊕ Последовательное выполнение упражнения несколькими стрелками
- ⊕ Выполнение упражнения несколько раз подряд с отображением среднего результата
- ⊕ Выбор времени выполнения упражнения и количество боеприпасов
- ⊕ Выбор типа выстрела (одиночный, двойной)
- ⊕ Выбор порядка поражения мишеней (произвольный, прямой, обратный).
- ⊕ Выбор параметров для появляющейся мишени: время появления, время показа, количество показов, промежуток времени между показами, номер активирующей мишени
- ⊕ Выбор динамических параметров мишени: угол и период качания, направление и скорость движения, диапазон перемещения
- ⊕ Выбор фона (тир, стрельбище, помещение и т.д.) на котором размещаются мишени
- ⊕ Выбор звукового фона
- ⊕ Выбор текстуры мишеней и объектов, за которыми скрываются мишени
- ⊕ Выбор уровня освещенности с учетом времени суток (день, сумерки, ночь)
- ⊕ Выбор видимости мишеней с учетом погодных метеоусловий (дождь, снег, туман)
- ⊕ Досрочное прекращение упражнения, если нарушен порядок поражения мишеней или поражена штрафная мишень
- ⊕ Учет превышения времени выполнения упражнения
- ⊕ Оценка уровня подготовки стрелка по показателям точности и темпа стрельбы
- ⊕ Вывод результатов стрельбы на экран монитора для каждого стрелка и печать ведомости стрельб.

Программа КСУ «Автомат» предназначена для обучения приемам и правилам стрельбы из автоматов типа АК-74, АКМ, АК «сотой» серии, ручного пулемета РПК-74.

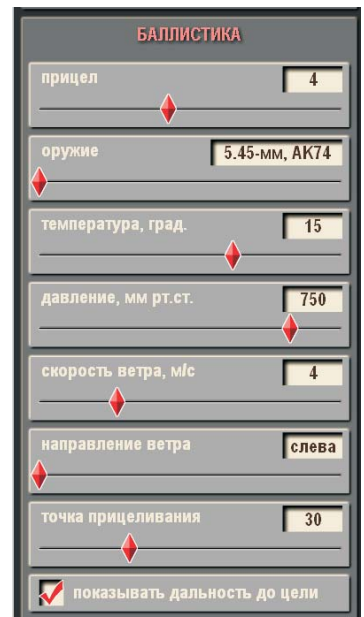
При работе с программой инструктор может создавать, редактировать и сохранять учебные упражнения различной сложности, а также использовать готовые базы упражнений по курсам стрельб: КС-2000 МВД РФ, КС СО, БМ и Т ВС РФ-2003, КС-2006 ВВ МВД Республики Беларусь, КС СО, БМ и Т СВ-97 МО Республики Казахстан и др.



В программе учитываются баллистические параметры пули в зависимости от типа оружия, дальности стрельбы и метеорологических условий. В упражнениях могут использоваться статические, появляющиеся и движущиеся мишени; мишени преступника и заложника. Для каждой мишени задаются: положение на мишенном поле, дальность, время появления и показа, направление, скорость и диапазон перемещения, а также тип мишени и ее текстура.

В программе реализованы следующие возможности:

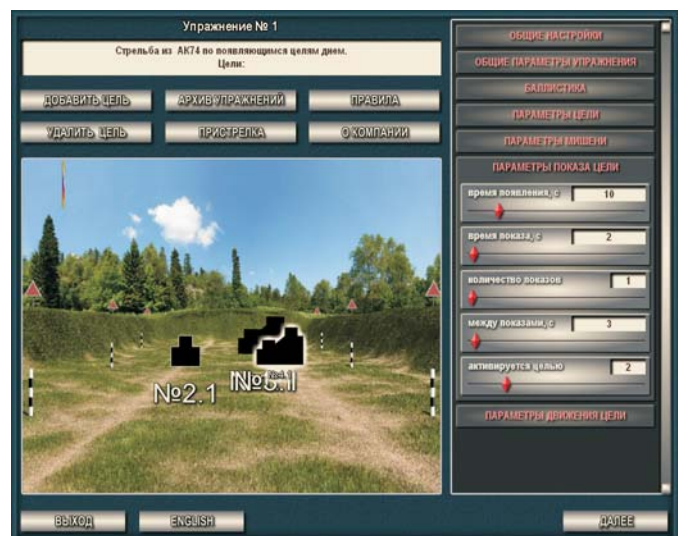
- ⊕ Автоматическое изменение масштаба мишеней в зависимости от расстояния между стрелком и проекционным экраном (по умолчанию расстояние равно 10 м, для упражнений, где дальность до мишеней превышает 300 м рекомендуемое расстояние до экрана 20 м)
- ⊕ Режим приведения оружия к нормальному бою.
- ⊕ Создание, редактирование и сохранение упражнений инструктором
- ⊕ Использование готовых баз упражнений по различным Курсам стрельб
- ⊕ Выбор типа оружия
- ⊕ Выбор установки механического прицела по дальности
- ⊕ Выбор метеорологических условий: температура воздуха и заряда, атмосферное давление, скорость и направление ветра
- ⊕ Последовательное выполнение упражнения несколькими стрелками
- ⊕ Выполнение упражнения несколько раз подряд с отображением среднего результата
- ⊕ Выбор параметров для появляющейся мишени: время появления, время показа, количество показов, промежуток времени между показами, номер активирующей мишени
- ⊕ Выбор параметров движения цели: направление и скорость движения цели, диапазон перемещения
- ⊕ Выбор фона, на котором размещаются мишени
- ⊕ Выбор звукового фона
- ⊕ Выбор текстуры мишеней и объектов, за которыми скрываются мишени
- ⊕ Выбор уровня освещенности с учетом времени суток (день, сумерки, ночь)
- ⊕ Выбор видимости мишеней с учетом погодных метеоусловий (дождь, снег, туман)
- ⊕ Досрочное прекращение упражнения, если поражена штрафная мишень (заложник)
- ⊕ Учет превышения времени выполнения упражнения
- ⊕ Оценка уровня подготовки стрелка по показателям кучности и темпа стрельбы
- ⊕ Вывод результатов стрельбы на экран монитора для каждого стрелка и печать ведомости стрельб



Программа КСУ «Снайпер» предназначена для обучения выполнению приемов и правил стрельбы из снайперской винтовки и автомата. Возможности программы позволяют редактировать условия упражнений стрельб, а также создавать новые упражнения с учетом требований программ обучения и индивидуальных требований преподавателей.

В программе учитываются:

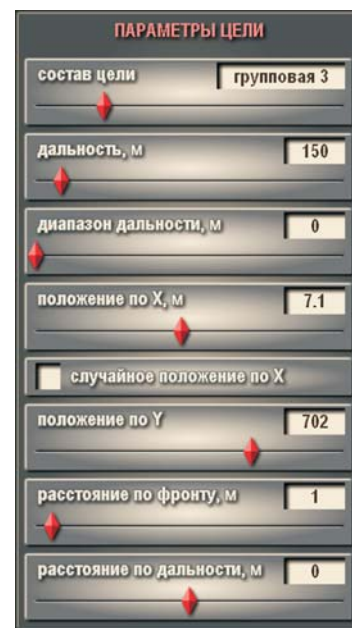
- ⊕ баллистические и конструктивные характеристики оружия
- ⊕ метеорологические условия стрельбы (температура воздуха и заряда, атмосферное давление, скорость и направление ветра)
- ⊕ топографические условия стрельбы
- ⊕ параметры групповой цели
- ⊕ количество и виды боеприпасов
- ⊕ рассеивание пуль в соответствии с характеристиками стрелкового оружия
- ⊕ автоматическое изменение масштаба мишеней в зависимости от расстояния между стрелком и проекционным экраном



По умолчанию расстояние между стрелком и проекционным экраном равно 20 м, для упражнений, где дальность до мишеней превышает 600 м рекомендуемое расстояние до экрана 40 м. В программе заложены следующие виды оружия: 5,45-мм АК74, 5,56-мм АК101, 5,56-мм АК102, 5,45-мм АК105, 5,45-мм АКС74У, 5,45-мм РПК74, 7,62-мм АКМ, АКМС, 7,62-мм АК103, 7,62-мм АК104, 7,62-мм СВД.

Для каждой цели в программе задаются:

- ⊕ количество и вид мишеней (в одной групповой цели могут быть мишени разного вида)
- ⊕ дальность до цели
- ⊕ расстояние между мишенями по фронту и дальности (для выбранной цели)
- ⊕ место показа на мишенном поле
- ⊕ время появления и показа
- ⊕ очередность появления
- ⊕ количество показов
- ⊕ вид движения (фронтальное, косое, фланговое)
- ⊕ скорость движения.



Основные параметры цели (положение цели на мишенном поле, время появления и показа цели, скорость и направление движения) могут быть определенными или случайными в заданном диапазоне значений.

По окончании упражнения для каждого стрелка на экран выводятся результаты стрельб.

Специальный режим разбора стрельбы позволяет последовательно для каждой мишени в групповой цели показать точку прицеливания и точку попадания пули.

Программа «КСУ Видео» предназначена для тактических занятий по огневой подготовке сотрудников правоохранительных органов. Программа дает возможность инструктору на основе видеосюжетов, снятых с помощью цифровой камеры, создавать интерактивные видеофильмы и на их основе составлять учебные упражнения для отработки действий сотрудников в условиях огневого контакта, а также правомерного применения оружия.

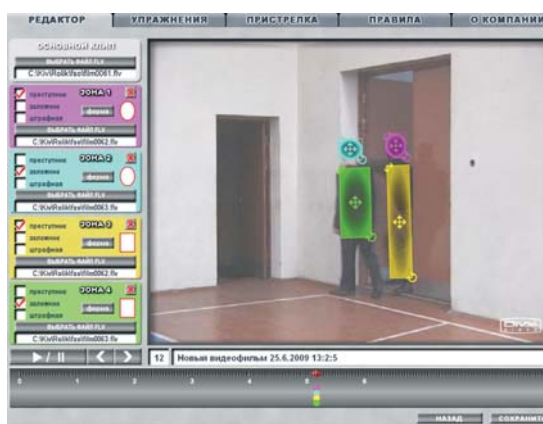
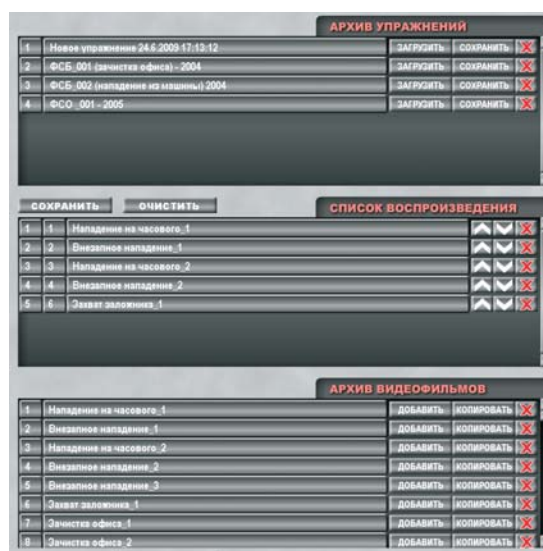
Интерактивный видеофильм состоит из нескольких связанных клипов (основного клипа и клипов “развязки”). Переход от основного клипа к одному из клипов “развязки” зависит от того, поражена ли зона преступника (заложника) или нет.

Интерактивные видеофильмы сохраняются в архиве программы и используются для создания упражнений. Упражнение представляет собой список из нескольких интерактивных видеофильмов (список воспроизведения). Списки воспроизведения видеофильмов можно редактировать и сохранять в архиве упражнений под своими именами.

В программе предусмотрено три варианта воспроизведения интерактивных видеофильмов из списка: по порядку, случайный и программируемый порядок.

После выполнения упражнения, на экран выводятся результаты анализа стрельбы по каждому интерактивному видеофильму:

- ⊕ количество преждевременных выстрелов
- ⊕ наличие неправомерного выстрела
- ⊕ количество точных выстрелов
- ⊕ количество промахов
- ⊕ количество запоздалых выстрелов
- ⊕ наличие поражения заложника
- ⊕ время реакции
- и итоговая оценка за упражнение.



Программа КСУ «Тактика» дает возможность отрабатывать действия сотрудников в ситуациях максимально приближенных к боевым скоротечный бой на коротких дистанциях.

Программа позволяет моделировать реальные ситуации огневого контакта на примерах различных боевых задач (здание, улица, офис, колония) и представляет собой видеоряд движения бойца с короткими остановками на огневых рубежах для ведения огня по внезапно появляющимся и движущимся целям.

В программе реализованы следующие возможности:

- ⊕ выбор локации (локация видеоряд движения бойца по какой-то территории или в здании с короткими остановками на огневых рубежах);
- ⊕ создание, редактирование, сохранение различных маршрутов движения бойца;
- ⊕ редактирование и сохранение мишенной обстановки для каждого огневого рубежа с использованием стандартных мишеней из курса стрельб;
- ⊕ возможность выбора определенного или случайного маршрута движения бойца;
- ⊕ вывод результатов выполнения боевой задачи на экран и печать на принтере.

Необходимо отметить, что за последние годы многие учебные заведения и правоохранительные структуры накопили бесценный опыт эффективного применения современных стрелковых тренажеров в огневой подготовке.

Так, Воронежский институт МВД России с успехом использует интерактивный лазерный тир для овладения навыками скоростной стрельбы, техники переноса оружия, а также выработки навыков применения оружия в реальных ситуациях служебной деятельности с использованием различных видеосюжетов /7/.

Голицынский пограничный институт (Московская обл.) в настоящее время проводит НИР «Интерактивный тир», в рамках которой моделируются реальные и прогнозируемые условия несения службы для последующего комплексирования занятий не только в рамках тактико-огневой подготовки, но и в сфере правовых основ и психологии применения оружия.

Отмечается, что применение интерактивного лазерного тира позволяет приблизить процесс обучения к реальным условия охраны границы, расширяет диапазон решаемых в ходе огневой подготовки задач, позволяет усилить роль интеллектуальных возможностей стрелка /8/..

А в Академии ФСБ России (г. Москва) эффективно используется целый спектр стрелковых тренажеров (Скатт, «РУБИН» ИЛТ-110, ЛТ-110ПМ, ЛТ-310ПМ, ЛТ-510ПМ). Постоянно идет апробация новых образцов тренажерной техники и новых интерактивных программ для обучения стрельбе из различных видов оружия (пистолет, автомат, СВД). Лазерные технологии и современные методики быстро и с высокой эффективностью внедряются в учебный процесс, что обеспечивает высокий уровень огневой подготовки слушателей Академии /9/.

Спасибо за внимание. И, позвольте с этой трибуны поздравить сотрудников милиции и их семьи с профессиональным праздником Днем Российской милиции! Пожелать им здоровья и благополучия.

При работе были использованы материалы из сборника «Лазерполитех-2009»:

1. Койлис Б.Л., Махлин Р.С., Рейдес М.Д. «Опыт разработки и использования высокоэффективных тренажеров для обучения стрельбе из стрелкового оружия»
2. Тарасов В.М. «Практическое применение новых технологий в обучении огневой подготовке из стрелкового оружия»
3. Шумейко А.Э. «Мобильный имитатор выстрела»
4. Абрамкин Б.М. «Методические приемы отработки техники стрельбы из пистолета с использованием лазерных стрелковых тренажеров»
5. Чунихин С.Ю. «Методика использования лазерных оптико-электронных стрелковых тренажеров (ОЭТ) в Управлении инкассации Дальневосточного банка Сбербанка России»
6. Астафьев Н.В., Литвин Д.В. «Использование лазерных автономных стрелковых тренажеров и электронных мишеней со световой и звуковой индикацией для обучения штурмовой группы действиям в помещениях»

Россия, 630049, г. Новосибирск, а/я 137, Красный проспект, 220/10, офис 605,
 т/ф +7 (383) 363 28 00, 291 20 43, 291 20 49, 210 63 93, 210 63 98,
 e-mail: info@tir-rubin.ru, bill@tir-rubin.ru, vkorjov@yandex.ru
 www.lasertools.ru, www.tir-rubin.ru, www.tir-shop.ru, www.tir-laser.ru

